

⑨ Int. Cl.  
C 09 k 1 / 68

⑩ 日本分類  
13(9) C 14

⑪ 日本国特許庁

⑫ 特許出願公告

昭49—3629

## 特 許 公 報

⑬ 公告 昭和 49 年(1974) 1 月 28 日

発明の数 1

(全 2 頁)

1

### ⑭ 発光体

⑮ 特 願 昭 4 4—8 1 1 5 8

⑯ 出 願 昭 4 4 (1969) 1 0 月 1 3 日

⑰ 発 明 者 古賀義雄

川崎市幸区堀川町 7 2 東京芝浦電  
気株式会社堀川町工場内

⑱ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町 7 2

⑲ 代 理 人 弁理士 高岡章 外 3 名

### 図面の簡単な説明

図はこの発明による発光体の発光エネルギー分布を示す曲線図である。

### 発明の詳細な説明

この発明は新規な発光体に関するものである。

従来電子線によつて刺激されて可視部に発光する発光体として  $ZnO:Zn$  が知られているが、残光時間の更に短かい、かつ能率のよい可視部で発光する発光体の出現が強く要望されていた。

この発明はこの目的に合った発光体を提供するものである。

すなわちセリウムで活性化したテルビウムアルミネート発光体 ( $Tb_3Al_5O_{12}:Ce$ ) を電子線で刺激するとき能率のよい橙色を発光することを見出し出した。かつこのものは従来のものに比して残光がきわめてみじかつた。

この発明による発光体の発光エネルギー分布を示す曲線図は図面に示すとおりであり、ピーク波長は  $5800\text{\AA}$  にあつて、この発光体を電子線で刺激したとき橙色に発光し、残光時間は  $0.4\mu\text{sec}$  であつた。

この発光体を作るための原料として、テルビウムおよびセリウムの酸化物や酢酸塩を用い、アルミニウムの原料としては酸化物、水酸化物または硝酸塩を使用した。テルビウムとアルミニウムの上記原料を用い、それに付活剤としてセリウムの

2

上記原料を添加して、充分によく混合し、アルミナルツボに詰め、空気中で焼成した。このとき付活剤として添加するセリウムの量はテルビウム 1 モルに対し  $0.3 \sim 0.0001$  モルの範囲が適当である。この範囲をこえて多く添加するときおよび少なく添加するときは発光の色調が変化してしまい、付活剤としての機能を充分に発揮することができなかつた。

この発明の発光体の焼成は抵抗式電気炉を用いて  $1200^\circ\text{C}$  以上の温度で 2 時間空気中で行なつた。かくしてセリウム付活テルビウムアルミネート発光体を得た。

次に実施例を示す。

### 実施例 1

15 酸化アルミニウム ( $Al_2O_3$ ) 0.5 モル  
酸化テルビウム ( $Tb_2O_3$ ) 0.297 モル  
酸化セリウム ( $Ce_2O_3$ ) 0.003 モル  
これらを充分に混合した後、この混合物をアルミナルツボに詰め、 $1400^\circ\text{C}$  で 2 時間空気中で焼成すると、電子線で励起して橙色に発光する発光体を得られた。

### 実施例 2

水酸化アルミニウム ( $Al(OH)_3$ ) 1.0 モル  
酸化テルビウム ( $Tb_2O_3$ ) 0.3 モル  
25 酸化セリウム ( $Ce_2O_3$ ) 0.00003 モル  
充分によく混合した後、この混合物をアルミナルツボに詰め、 $1400^\circ\text{C}$  で 2 時間空気中で焼成すると、電子線で励起してやや白っぽい橙色に発光する発光体を得られた。

### 実施例 3

30 酸化アルミニウム ( $Al_2O_3$ ) 0.5 モル  
酸化テルビウム ( $Tb_2O_3$ ) 0.24 モル  
酸化セリウム ( $Ce_2O_3$ ) 0.06 モル  
充分によく混合した後、この混合物をアルミナルツボに詰め、 $1400^\circ\text{C}$  で 2 時間空気中で焼成すると、電子線で励起したとき橙色の発光を示す発光体を得られた。

(2)

特公 昭49-3529

3

4

## 実施例 4

硝酸アルミニウム( $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ) 1.0 モル  
 酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ ) 0.294モル  
 酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ ) 0.006モル

充分によくこれらを混合した後、この混合物を 5  
 アルミナルツボに詰め1300℃で2時間空気中  
 で焼成すると、極微細粉末で電子線で励起して橙  
 色の発光を示す蛍光体が得られた。

## 実施例 5

硝酸アルミニウム( $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ) 1.0 モル  
 緑酸テルビウム( $(\text{C}_2\text{O}_4)_3\text{Tb}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ) 0.297モル  
 緑酸セリウム( $(\text{C}_2\text{O}_4)_3\text{Ce}_2 \cdot m\text{H}_2\text{O}$ ) 0.003モル

これらを充分によく混合してこの混合物をアル  
 ミナルツボに詰めて1300℃で2時間空気中で  
 焼成した。極微細粉末で、電子線で励起して橙色

に発光する蛍光体が得られた。

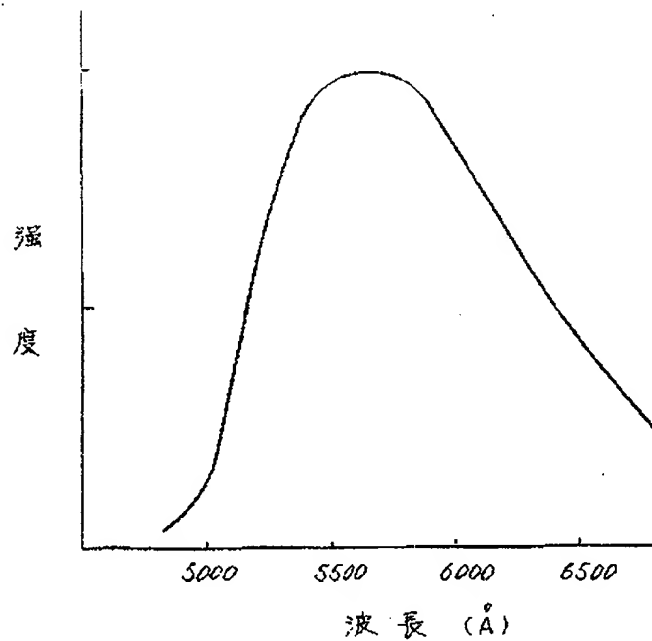
## 実施例 6

水酸化アルミニウム ( $\text{Al}(\text{OH})_3$ ) 1.0モル  
 テルビウムセリウム 緑酸共沈塩  
 ( $(\text{C}_2\text{O}_4)_3(\text{Tb}_{0.9}\text{Ce}_{0.1})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ) 0.3モル

充分によく混合して後、この混合物をアルミナ  
 ルツボに詰めて1400℃で2時間空気中で焼成  
 して、電子線で励起して橙色の発光を示す蛍光体  
 が得られた。

## ⑨特許請求の範囲

1 テルビウムアルミネート ( $\text{Tb}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$ ) を  
 母体としてセリウムで付着したことを特徴とする  
 蛍光体。



昭 49 4.19 発行

第2部門(1)

## 正 誤 表

(昭和49年4月19日発行)

公告番号	分類	箇所	誤	正
昭48-26566	10 G 1	代理人	脱 落	代理人 弁理士 沢田宗二郎
昭48-34120	13(9) C 114.9	第4欄28行	$(2-x)ZnO \cdot xMF_2 \cdot yGeO_2 \cdot zSiO_2 \cdot wMn$	$(2-x)ZnO \cdot xMF_2 \cdot yGeO_2 \cdot zSiO_2 \cdot wMn$
昭48-41157	15 C 33	第2欄27行	36.28g/l	36.28g/l
昭49- 35	13(9) A 11	分 類	13(9) B 11	13(9) A 11
昭49- 663	12 A 231.5	第6欄7行	溶解解を	溶解解度を
"	"	同欄21行	18.8部と	18.8部と
"	"	第7欄43行	ヘキシレングリコノル	ヘキシレングリコール
"	"	第12欄4行	1.0気圧	1.0気圧
"	"	同欄25行	1.0部及び濃硫酸	1.0部及び濃硝酸
昭49- 1157	12 C 53	優先権番号	477101	47710
"	"	代理人	浅村皓 外2名	浅村皓 外3名
昭49- 1993	12 C 201	発明者住所	北海道幌別郡登別町字来馬 67の1000	北海道幌別郡登別町字来馬 67の1000
昭49- 3529	13(9) C 114	分類(目次とも)	13(9) C 14	13(9) C 114
昭49- 4139	12 A 223	代理人	代理人 弁理士 茶野木立夫 外3名	復代理人 弁理士 大関和夫
昭49- 4303	10 A 710.3	発明者住所	堺市竹越台3の7の16	堺市竹城台3の7の16
昭49- 4640	15 L 111	同	ブルガリア国ソフィア・セ ブテンウリ9	ブルガリア国ソフィア・セ ブテンウリ9 プールバード 22
昭49- 5827	12 C 223.2	発明者	脱 落	西澤義雄 東京都世田谷区砧3の8の 7
昭49- 5833	13(7) D 11	優先権番号	717/33	717133
昭49- 6008	10 J 121	代理人	代理人 弁理士 茶野木立夫 外3名	復代理人 弁理士 大関和夫
昭49- 6015	10 L 15	分 類	10 C 15	10 L 15
"	"	第14欄12行	≤銀≤40原子パーセント	銀≤40原子パーセント
"	"	同欄21行	≤銀≤原子パーセント	銀≤7原子パーセント
昭49- 7302	12 A 2	優先権番号	91935323.2	P1935323.2
昭49- 7782	12 A 231.8	代理人	代理人 弁理士 神谷和一	復代理人 弁理士 清水猛
昭49- 9282	9 A 214	出願人名称	大平金属株式会社	大平洋金属株式会社
昭49- 9948	12 B 413	代理人	代理人 弁理士 神谷和一	復代理人 弁理士 清水猛
昭49-10438	15 J 1	出願番号(目次 とも)	昭45-62435	昭41-62435
昭49-10561	10 A 525	出願人住所	北九州市八幡区清田町1の 142の1	北九州市八幡区南田1の6 の23